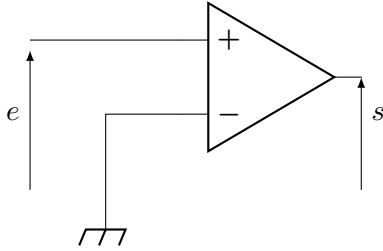


1 AOP sans contre réaction



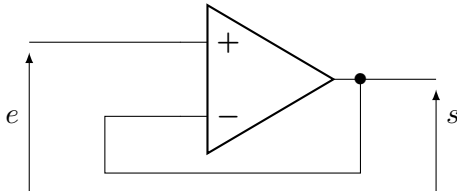
La fonction de transfert, en mode harmonique, d'un AOP typique a la forme :

$$s = \frac{A_0}{1 + j\frac{\omega}{\omega_0}} \cdot (V^+ - V^-)$$

Avec $A_0 = 10^5$ et $f_0 = 10$ Hz.

- 1) Donnez la fonction de transfert $H(j\omega) = \frac{s}{e}$ du montage ci-dessus.
- 2) Déduisez-en $G(\omega) = |H(j\omega)|$
- 3) Déduisez-en $G_{dB}(\omega) = 20 \log_{10} G(\omega)$
- 4) Pour $\omega \ll \omega_0$, donnez l'expression de G_{dB} .
- 5) Pour $\omega \gg \omega_0$, donnez l'expression de G_{dB} .
- 6) Vos réponses aux deux questions précédentes donnent le diagramme de Bode asymptotique. Tracez ce diagramme sur le document annexe.

2 AOP en mode suiveur

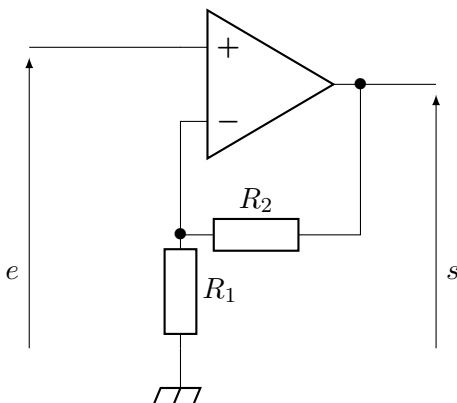


On continue à considérer que l'AOP obéit à la loi :

$$s = \frac{A_0}{1 + j\frac{\omega}{\omega_0}} \cdot (V^+ - V^-)$$

- 1) Donnez la fonction de transfert $H(j\omega) = \frac{s}{e}$.
Transformez l'expression pour avoir la forme $H(j\omega) = \frac{H_0}{1 + j\frac{\omega}{\omega_c}}$. Vous pourrez simplifier en considérant $1 + A_0 \approx A_0$.
- 2) Quelle est la fréquence de coupure de ce nouveau montage ?
- 3) Déduisez-en $G(\omega) = |H(j\omega)|$.
- 4) Déduisez-en $G_{dB}(\omega) = 20 \log_{10} G(\omega)$.
- 5) Tracez le diagramme de Bode asymptotique de ce montage sur la même annexe que le précédent. Utilisez une autre couleur et précisez une légende.

3 AOP en mode amplificateur



Même questions que dans la section précédente.

On pourra prendre $R_2 = 99 \text{ k}\Omega$ et $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$.

4 Diagramme de Bode

